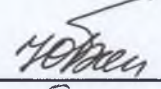


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра технології кормів і годівлі тварин

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ТК і ГТ


_____ **Бондаренко Ю.В.**
" 5 " 06 _____ 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

П.4 ТЕХНОЛОГІЯ КОРМІВ І КОРМОВИХ ДОБАВОК (СИЛАБУС)

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність: 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

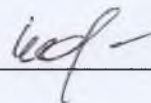
Освітня програма: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, Технологія виробництва молока і яловичини, Кінологія

Факультет: **Біолого-технологічний**

Суми – 2020-2021 навчальний рік


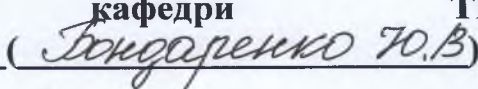
Робоча програма з « Технології кормів і кормових добавок » для студентів спеціальності 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва.

Розробник: к. с.-г. наук, доцент Корж О.В.



к. с.-г. наук, доцент Опара В.О.

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри технології кормів і годівлі тварин. Протокол від 5 червня 2020 року № 12

Завідувач _____ кафедри _____ ТК _____ і _____ ГТ _____
() () (підпис)

(прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 2020 року

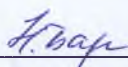
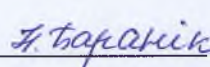
Погоджено:

Гарант освітньої програми _____  Л. В. Бондарчук

Декан факультету _____ (_____)
(на якому викладається дисципліна)

Декан факультету _____ (_____)
(до якого належить кафедра)

Методист відділу якості освіти,
Ліцензування та акредитації

_____  

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 14.07. _____ 2020 р.

© СНАУ, 2020 рік

© Корж О.В., Опара В.О., 2020 р

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: 20 аграрні науки та продовольство	нормативна	
	Спеціальність: 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва (шифр і назва)		
Модулів – 2		Рік підготовки:	
Змістових модулів: 2		2020-2021	2020-2021
Індивідуальне науково-дослідне завдання:		Курс	
		2	2
		Семестр	
Загальна кількість годин –120		3-й	3-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 2		12 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		-	6 год.
	Лабораторні		
	24 год.		
	Самостійна робота		
	84 год.	110 год.	
	Індивідуальні завдання:		
Вид контролю: Екзамен			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання 36/84 (1/2)

для заочної форми навчання - 10/80 (1/8)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Основною метою вивчення дисципліни є вивчення теоретичних і практичних питань сучасних технологій заготівлі кормів і виробництва кормових добавок, вибір оптимальних варіантів для конкретних природних та господарських умов з метою збільшення виробництва і покращення якості кормів та підвищення ефективності галузей тваринництва.

Завдання: вивчення сучасних технологій заготівлі, зберігання, попередньої обробки та оптимальних умов використання кормів та кормових добавок.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

науково-теоретичні основи технологій консервування кормів, основні поняття і категорії дисципліни; показники і методи комплексної оцінки складу та доступності для тварин основних органічних речовин і енергії, а також оцінки якості основних кормових засобів, що використовують в тваринництві; біологічну цінність кормових культур, технологію заготівлі та поживні якості основних видів кормів з рослинної сировини: сіна, трав'яного борошна і різки, силосу, сінажу, зерносінажу; основні машини та обладнання для заготівлі кормів, науково-теоретичні основи та технології кормів мікробіологічної, хімічної крохмальопатокової, спиртової промисловості та кормів тваринного походження; значення різних кормових засобів і домішок для забезпечення повноцінної годівлі тварин; призначення різних комбінованих кормових засобів для організації нормованої годівлі тварин.

вміти: виконувати органолептичну оцінку основних видів кормів, працювати з сертифікатами та стандартами якості кормів, складати технологічні карти заготівлі силосу, сінажу, сіна та робити підбір машин та обладнання, користуватися різними документами, що характеризують поживні та органолептичні якості різних кормів та добавок; розраховувати фактичну концентрацію макро- і мікроелементів у масі їх добавок і солей.

3. Програма навчальної дисципліни

(Програма навчальної дисципліни (навчальна програма з дисципліни «Технологія кормів і кормових добавок» для підготовки магістрів спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» затверджена Вченою радою СНАУ протокол № 12 від 2 липня 2018 року)

Змістовий модуль 1. Сучасні технології заготівлі та використання сіна, силосу, сінажу, коренебурбоплодів та зернових.

Тема 1. Вступ. Корми та кормові засоби. Комплексна оцінка поживності кормів. Основні поняття стосовно кормових засобів та кормів. Класифікація кормових засобів: за джерелами одержання; господарська; за вмістом енергії. Система комплексної оцінки поживності та якості кормових засобів. Класифікація та методи оцінки якості кормів. Фактори, що впливають на склад і поживність кормів. Методи оцінки якості кормів. Паспортизація кормів. Закон України «Про корми». Визначення основних та загальних термінів. Визначення основних та загальних положень. Державне регулювання поживності, якості та безпеки кормів, кормової сировини, кормових добавок та преміксів яка виробляється, імпортується і використовується. Вимоги щодо запобігання використанню неякісних кормів у годівлі тварин. **Польове кормовиробництво – основа забезпечення тваринництва кормовими засобами. Контроль якості зелених кормів.** Основа виробництва кормів – вирощування зеленої маси різних кормових культур. Польове кормовиробництво (одержання сировини для виробництва сіна, сінажу, силосу). Природні кормові угіддя України. Шляхи створення міцної кормової бази і здешевлення виробництва кормів. Контроль якості зелених кормів. Характеристика якості зеленого корму. Зелений конвейер. Методи визначення врожайності пасовищ.

Тема 2. Грубі корми. Технологія заготівлі сіна. Зниження втрат при заготівлі та зберіганні сіна. Солома. Заготівля, зберігання та контроль якості грубих кормів. Грубі корми. Поживність та якість сіна. Сіно та сінне борошно різних способів заготівлі. Відповідність типу сіна і терміну укусу потребам тварини. Зниження втрат при заготівлі сіна. Солома. Заготівля, зберігання та оцінювання якості сіна (ДСТУ 4674:2006). Доброякісність соломи та способи підготовки її до згодовування. Технологія заготівлі штучно висушених зелених кормів та вимоги до їх якості. **Технологія заготівлі силосу. Умови заготівлі якісного силосу.** Біологічні основи процесу силосування вологої сировини. Умови, потрібні для отримання якісного силосу. Основні процеси технології силосування. Збагачення силосної маси протеїном. Вивчення технологічного процесу внесення консервантів у силосну сировину. Розкислення силосу. Технологія заготівлі та зберігання комбінованого силосу. Зберігання та контроль якості силосу. **Технологія заготівлі сінажу.** Біологічні особливості зелених рослин стосовно технології сінажування. Оптимальні умови і технологія заготівлі якісного сінажу. Технологічний процес заготівлі кормів з упакованням у плівку «Сінаж в упаковці». Машини та обладнання, необхідні для забезпечення технологічного процесу заготівлі сінажу в упаковці. Зберігання та контроль якості сінажу.

Тема 3. Зерно та способи його переробки. Концентровані кормові засоби. Зерно злакових культур і продукти його переробки. Зернобобові і способи їх обробки перед згодовуванням. Зберігання і контроль якості зернових кормів. Групи зернових залежно від вмісту і складу поживних речовин. Особливості

зберігання та оцінка якості зернових кормів. Категорії доброякісності зернових. Способи покращення якості зернових. Антипоживні речовини. **Корене- та бульбоплоди та інші соковиті корми.** Коренебульбоплоди і баштанні корми. Інші соковиті та водянисті корми (продукти переробки рослинницької продукції – жом, барда та ін.). Контроль якості коренебульбоплодів та баштанних кормових культур.

Змістовий модуль 2. Технології виробництва та використання кормів тваринного походження, мікробіологічного та хімічного синтезу, комбікормів та балансуєчих кормових добавок.

Тема 4. Тваринні корми. Кормові засоби тваринного походження. Продукти переробки молока. Продукти, отримані при переробці тіла забійних тварин. Риба та кормові засоби від її переробки. Інші тваринні корми. Сухі комбіновані корми на основі кормових засобів тваринного походження. Балансуєчі кормові добавки і біологічно активні речовини. Зберігання та контроль якості кормів тваринного походження.

Тема 5. Корми мікробного і хімічного синтезу. Допоміжні джерела одержання сучасних кормових засобів. Білкові корми і добавки мікробіологічного синтезу. Комплексні добавки і препарати амінокислот. Вітамінні і ферментні препарати.

Тема 6. Технологія виробництва комбікормів. Комбіновані кормові засоби. Значення показників обмеження введення окремих компонентів, ступінь їх подрібнення та допустимі межі отруйних і небажаних домішок в комбінованих сумішках тощо. Технологія виробництва комбікормів. Комбікормові заводи та цехи, машини і механізми для виготовлення комбікормів. Вимоги до якості комбікормів. **Мінеральні, вітамінні та інші добавки.** Макроелементи та їх добавки. Мікроелементи та їх добавки. Вітаміни та їх добавки. Біологічно активні речовини кормових засобів. Небілкові азотисті добавки для жуйних. Препарати амінокислот. Антибіотики, гормональні препарати, стимулятори росту, ферментні препарати.

Тема 7. Виробництво кормів на переробних підприємствах. Концентровані корми, одержані від переробки рослинницької, а також тваринної сировини. Корми, отримані при переробці цукрового буряка. Зберігання та контроль якості відходів технічних виробництв. Використання харчових відходів. **Антипоживні речовини та небажані домішки в основних кормах. Контроль якості кормів.** Небажані домішки у складі зеленої маси рослин. Органолептична оцінка якості силосу. Отруйні та шкідливі речовини (сполуки) у складі коренебульбоплодів. Антипоживні речовини та токсини зернових кормів та комбікормів. **Сучасні технології роздачі кормів.** Сучасні засоби роздавання кормів в тваринництві. Сучасна технологія нормованої годівлі худоби за допомогою мобільних кормозмішувачів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Технології заготівлі та використання рослинних кормів												
Змістовий модуль 1. Сучасні технології заготівлі та використання сіна, силосу, сінажу, коренебульбоплодів та зернових.												
Тема 1. Вступ. Кормові засоби і корми. Класифікація кормів. Закон України «Про корми». Польове кормо виробництво. Зелені корми.	24	2		2		20	20	2	2			16
Тема 2. Грубі корми. Технологія заготівлі сіна. Солома. Технологія заготівлі силосу. Технологія заготівлі сінажу.	28	2		6		20	28	2	2			24
Тема 3. Зерно та способи його переробки. Корене- та бульбоплоди та інші соковиті корми.	16	2		4		10	18		2			16
Разом за змістовим модулем 1	68	6		12		50	66	4	6			56
Модуль 2. Виробництва та використання кормів тваринного походження, мікробіологічного та хімічного синтезу, комбікормів та балансуєчих кормових добавок.												

Змістовий модуль 2. Технології виробництва та використання кормів тваринного походження, мікробіологічного та хімічного синтезу, комбікормів та балансуєчих кормових добавок. Сучасні технології роздачі кормів.

Тема 4. Тваринні корми	14	2		2		10	18					18
Тема 5. Корми мікробного і хімічного синтезу.	14	2		2		10	18					18
Тема 6. Технологія виробництва комбікормів. Мінеральні, вітамінні та інші добавки. Виробництво кормів на переробних підприємствах. Антипоживні речовини та небажані домішки в основних кормах. Контроль якості кормів. Сучасні технології роздачі кормів.	18	2		2		14	18					18
Тема 7. Виробництво кормів на переробних підприємствах. Антипоживні речовини та небажані домішки в основних кормах. Контроль якості кормів. Сучасні технології роздачі кормів.	6			6		-	-					-
Разом за змістовим модулем 2	52	6		12		34	54	-	-			54
ІНДЗ		-										-
Усього годин	120	12		24		84	120	4	6			110

5. Теми та план лекційних занять (денна форма)

№	Назва теми та план	Кількість годин
1	<p>Тема 1. Вступ. Корми та кормові засоби. Комплексна оцінка поживності кормів. Закон України «Про корми». Польове кормовиробництво – основа забезпечення тваринництва кормовими засобами.</p> <p>План Основні поняття стосовно кормових засобів та кормів. Класифікація кормових засобів: за джерелами одержання; господарська; за вмістом енергії. Система комплексної оцінки поживності та якості кормових засобів. Визначення основних та загальних положень. Державне регулювання поживності, якості та безпеки кормів, кормової сировини, кормових добавок та преміксів яка виробляється, імпортується і використовується. Вимоги щодо запобігання використання неякісних кормів у годівлі тварин. Основа виробництва кормів – вирощування зеленої маси різних кормових культур. Польове кормовиробництво (одержання сировини для виробництва сіна, сінажу, силосу). Природні кормові угіддя України. Шляхи створення міцної кормової бази і здешевлення виробництва кормів</p>	2
2	<p>Тема 2. Грубі корми. Технологія заготівлі сіна. Зниження втрат при заготівлі та зберіганні сіна. солома. Технологія заготівлі силосу. Умови заготівлі якісного силосу. Технологія заготівлі сінажу.</p> <p>План Грубі корми. Поживність та якість сіна. Сіно та сінне борошно різних способів заготівлі.</p>	2

	<p>Відповідність типу сіна і терміну укосу потребам тварини Зниження втрат при заготівлі сіна Солома. Біологічні основи процесу силосування вологої сировини. Умови, потрібні для отримання якісного силосу. Основні процеси технології силосування. Збагачення силосної маси протейном. Вивчення технологічного процесу внесення консервантів у силосну сировину. Розкислення силосу. Біологічні особливості зелених рослин стосовно технології сінажування. Оптимальні умови і технологія заготівлі якісного сінажу Технологічний процес заготівлі кормів з уякуванням у плівку «Сінаж в упаковці». Машини та обладнання, необхідні для забезпечення технологічного процесу заготівлі сінажу в упаковці.</p>	
3	<p>Тема 3. Зерно та способи його переробки. Коренебульбоплоди та інші соковиті корми. План Концентровані кормові засоби. Зерно злакових культур і продукти його переробки. Зернобобові і способи їх обробки перед згодовуванням. Коренебульбоплоди і баштанні корми. Інші соковиті та водянисті корми (продукти переробки рослинницької продукції – жом, барда та ін.)</p>	2
4	<p>Тема 4. Тваринні корми. План Кормові засоби тваринного походження. Продукти переробки молока. Продукти, отримані при переробці тіла забійних тварин. Риба та кормові засоби від її переробки. Інші тваринні корми. Сухі комбіновані корми на основі кормових засобів тваринного походження. Балансуючі кормові добавки і біологічно активні речовини.</p>	2
5	<p>Тема 5. Корми мікробного і хімічного синтезу. План Допоміжні джерела одержання сучасних кормових засобів. Білкові корми і добавки мікробіологічного синтезу. Комплексні добавки і препарати амінокислот. Вітамінні і ферментні препарати.</p>	2
6	<p>Тема 6. Технологія виробництва комбікормів. Мінеральні, вітамінні та інші добавки. Виробництво кормів на переробних підприємствах. Антипоживні речовини та небажані домішки в основних кормах. План Комбіновані кормові засоби. Значення показників обмеження введення окремих компонентів, ступінь їх подрібнення та допустимі межі отруйних і небажаних домішок в комбінованих сумішках тощо. Технологія виробництва комбікормів. Комбікормові заводи та цехи, машини і механізми для виготовлення комбікормів. Макроелементи та їх добавки. Мікроелементи та їх добавки. Вітаміни та їх добавки. Біологічно активні речовини кормових засобів. Небілкові азотисті добавки для жуйних. Препарати амінокислот. Антибіотики, гормональні препарати, стимулятори росту, ферментні препарати. Концентровані корми, одержані від переробки рослинницької, а також тваринної сировини. Корми, отримані при переробці цукрового буряка. Небажані домішки у складі зеленої маси рослин. Органолептична оцінка якості силосу. Отруйні та шкідливі речовини (сполуки) у складі коренебульбоплодів. Антипоживні речовини та токсини зернових кормів та комбікормів.</p>	2
	Разом	12

№	Назва теми та план	Кількість годин
1	<p>Тема 1. Вступ. Корми та кормові засоби. Комплексна оцінка поживності кормів. Закон України «Про корми». Польове кормовиробництво – основа забезпечення тваринництва кормовими засобами.</p> <p>План</p> <p>Основні поняття стосовно кормових засобів та кормів.</p> <p>Класифікація кормових засобів: за джерелами одержання; господарська; за вмістом енергії.</p> <p>Система комплексної оцінки поживності та якості кормових засобів.</p> <p>Визначення основних та загальних положень.</p> <p>Державне регулювання поживності, якості та безпеки кормів, кормової сировини, кормових добавок та преміксів яка виробляється, імпортується і використовується.</p> <p>Вимоги щодо запобігання використанню неякісних кормів у годівлі тварин.</p> <p>Основа виробництва кормів – вирощування зеленої маси різних кормових культур.</p> <p>Польове кормовиробництво (одержання сировини для виробництва сіна, сінажу, силосу).</p> <p>Природні кормові угіддя України.</p> <p>Шляхи створення міцної кормової бази і здешевлення виробництва кормів</p>	2
2	<p>Тема 2. Грубі корми. Технологія заготівлі сіна. Зниження втрат при заготівлі та зберіганні сіна. Солома. Технологія заготівлі силосу. Умови заготівлі якісного силосу. Технологія заготівлі сінажу.</p> <p>План</p> <p>Грубі корми.</p> <p>Поживність та якість сіна.</p> <p>Сіно та сінне борошно різних способів заготівлі.</p> <p>Відповідність типу сіна і терміну укусу потребам тварини</p> <p>Зниження втрат при заготівлі сіна</p> <p>Солома.</p> <p>Біологічні основи процесу силосування вологої сировини.</p> <p>Умови, потрібні для отримання якісного силосу.</p> <p>Основні процеси технології силосування.</p> <p>Збагачення силосної маси протеїном.</p> <p>Вивчення технологічного процесу внесення консервантів у силосну сировину.</p> <p>Розкислення силосу.</p> <p>Біологічні особливості зелених рослин стосовно технології сінажування. Оптимальні умови і технологія заготівлі якісного сінажу</p> <p>Технологічний процес заготівлі кормів з упакуванням у плівку «Сінаж в упаковці».</p> <p>Машини та обладнання, необхідні для забезпечення технологічного процесу заготівлі сінажу в упаковці.</p>	2
	Разом	4

6. Теми лабораторних занять (денна форма)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<p>Тема 1.Визначення врожайності, поживності та якості зелених кормів</p> <p>План</p> <p>Визначення врожайності, поживності та якості зелених кормів</p>	2
2	<p>Тема 2. Технологія скошування і висушування трав на сіно. Підбір машин та складання технологічної карти заготівлі розсипного, пресованого та подрібненого сіна. Визначення поживності та якості сіна і соломи. Визначення об'єму та маси сіна в господарських умовах</p> <p>План</p> <p>Ознайомлення з технологією скошування і висушування трав на сіно.</p> <p>Вивчення технології заготівлі розсипного сіна.</p> <p>Вивчення технології заготівлі пресованого сіна.</p> <p>Вивчення заходів по запобіганню втрат та поліпшенню якості сіна.</p> <p>Підбір машин та складання технологічної карти заготівлі розсипного, пресованого та подрібненого сіна.</p>	2
3	<p>Тема 3. Вивчення технологічного процесу заготівлі силосу. Розрахунок потреби в машинах та складання технологічної карти заготівлі силосу. Визначення поживності та якості силосу. Регулювання вологості силосної сировини та</p>	2

	збагачення її протеїном. Вивчення технологічного процесу внесення консервантів у силосну сировину. Розкислення силосу. План Вивчення технологічного процесу заготівлі силосу. Розрахунок потреби в машинах та складання технологічної карти заготівлі силосу. Регулювання вологості силосної сировини та збагачення її протеїном. Вивчення технологічного процесу внесення консервантів у силос.	
4	Тема 4. Вивчення технологічного процесу заготівлі сінажу. Розрахунок потреби в машинах та складання технологічної карти заготівлі сінажу. Визначення поживності та якості сінажу. Визначення об'єму та маси силосу і сінажу у різних сховищах. Техніка виймання силосу і сінажу із сховищ. План Вивчення технологічного процесу заготівлі сінажу. Розрахунок потреби в машинах та складання технологічної карти заготівлі сінажу. Визначення поживності та якості сінажу. Визначення об'єму та маси силосу і сінажу у різних сховищах. Вивчення техніки виймання силосу і сінажу із сховищ.	2
5	Тема 5. Заготівля і зберігання вологого зернофуражу. План Вивчення технологічного процесу заготівлі і зберігання вологого зернофуражу	2
6	Тема 6. Порівняння поживності та якості різних видів зерна План Порівняння поживності та якості різних видів зерна	2
7	Тема 7. Ознайомлення з кормовими засобами мікробіологічного та хімічного синтезу. План Ознайомлення з кормовими засобами мікробіологічного та хімічного синтезу.	2
8	Тема 8. Ознайомлення з поживністю та властивостями різних кормів тваринного походження. План Ознайомлення з поживністю та властивостями різних кормів тваринного походження.	2
9	Тема 9. Переробка сої в умовах господарства План Ознайомлення технології переробки сої в умовах господарства	2
10	Тема 10. Сучасні засоби роздавання кормів в тваринництві План Вивчення сучасних технологій та техніки для роздавання кормів в тваринництві	2
11	Тема 11. Сучасна технологія нормованої годівлі худоби за допомогою мобільних кормозмішувачів План Вивчення сучасної технології нормованої годівлі худоби за допомогою мобільних кормозмішувачів	2
12	Тема 12. Вивчення технологічного процесу виробництва комбікормів, преміксів. Підготовка компонентів. Технологічні лінії очищення, дозування, змішування. Виготовлення комбікормів із зерна власного виробництва з використанням білково – вітамінних добавок. План Підготовка компонентів. Технологічні лінії очищення, дозування, змішування. Методика визначення однорідності змішування комбікормів. Виготовлення комбікормів із зерна власного виробництва з використанням білково – вітамінних добавок.	2
	Разом	24

6. Темі лабораторних занять (заочна форма)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Визначення врожайності, поживності та якості зелених кормів План Визначення врожайності, поживності та якості зелених кормів	2
2	Тема 2. Грубі корми. Технологія заготівлі сіна. Зниження втрат при заготівлі та зберіганні сіна. Солома. Технологія заготівлі силосу. Умови заготівлі якісного	2

	<p>силосу. Технологія заготівлі сінажу. План Грубі корми. Поживність та якість сіна. Сіно та січне борошно різних способів заготівлі. Відповідність типу сіна і терміну укошу потребам тварини Зниження втрат при заготівлі сіна Солома. Біологічні основи процесу силосування вологої сировини. Умови, потрібні для отримання якісного силосу. Основні процеси технології силосування. Збагачення силосної маси протеїном. Вивчення технологічного процесу внесення консервантів у силосну сировину. Розкислення силосу. Біологічні особливості зелених рослин стосовно технології сінажування. Оптимальні умови і технологія заготівлі якісного сінажу Технологічний процес заготівлі кормів з упакованням у плівку «Сінаж в упаковці». Машини та обладнання, необхідні для забезпечення технологічного процесу заготівлі сінажу в упаковці.</p>	
3	<p>Тема 3. Зерно та способи його переробки. Коренебульбоплоди та інші соковиті корми. План Концентровані кормові засоби. Зерно злакових культур і продукти його переробки. Зернобобові і способи їх обробки перед згодовуванням. Коренебульбоплоди і баштанні корми. Інші соковиті та водянисті корми (продукти переробки рослинницької продукції – жом, барда та ін.)</p>	2
	Разом	6

7. Самостійна робота(денна форма)

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
1	<p>Класифікація та методи оцінки якості кормів. План Стандартизація кормів. Корми, їх класифікація і характеристика. Фактори, що впливають на склад і поживність кормів. Методи оцінки якості кормів. Паспортизація кормів.</p>	10
2	<p>Контроль якості зелених кормів. План Характеристика якості зеленого корму. Зелений конвейер. Методи визначення врожайності пасовищ.</p>	10
3	<p>Заготівля, зберігання та контроль якості грубих кормів. План Заготівля, зберігання та оцінювання якості сіна (ДСТУ 4674:2006). Доброякісність соломи та способи підготовки її до згодовування. Технологія заготівлі штучно висушених зелених кормів та вимоги до їх якості.</p>	10
4	<p>Заготівля, зберігання та контроль якості силосу. План Силос. Фази дозрівання силосу. Цукровий мінімум та буферна місткість рослин. Силосованість кормових культур. Технологія заготівлі та зберігання силосу. Методи оцінювання якості силосу. Вимоги до класів силосу згідно стандарту (ДСТУ 4782:2007). Розкиснення силосу.</p>	5
5	<p>Оцінка та вимоги до якості сінажу. План Умови одержання якісного сінажу. Оцінка та вимоги до якості сінажу (ДСТУ 4684:2006).</p>	5
6	<p>Зберігання та контроль якості коренебульбоплодів та баштанних кормових культур.</p>	5

	План Хімічний склад і поживність коренебульбоплодів, їх заготівля. Зберігання та контроль якості коренебульбоплодів. Баштанні кормові культури, їх особливості.	
7	Зберігання, контроль якості та сучасні методи обробки зернових кормів. План Групи зернових залежно від вмісту і складу поживних речовин. Особливості зберігання та оцінка якості зернових кормів. Категорії доброякісності зернових. Способи покращення якості зернових. Антипоживні речовини.	5
8	Зберігання та контроль якості кормів тваринного походження. План Особливості зберігання і використання кормів тваринного походження. Вимоги до їх якості. Відходи м'ясо-, птахо- комбінатів та рибної промисловості. Молоко і відходи його переробки.	10
9	Комбікорми. Вимоги до якості комбікормів. Кормові добавки, їх характеристика План Види комбікормів, особливості їх зберігання та вимоги до їх якості. Зберігання та способи згодовування тваринам кормових добавок. Вимоги стандарту до якості кормових дріжджів.	10
10	Зберігання та контроль якості відходів технічних виробництв. Використання харчових відходів. План Відходи борошномельного виробництва. Залишки олієекстракційного виробництва. Залишки бурякоцукрового та крохмального виробництва. Залишки бродильних виробництв. Використання харчових відходів	14
	Разом	84

Самостійна робота(заочна форма)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Класифікація та методи оцінки якості кормів. План Стандартизація кормів. Корми, їх класифікація і характеристика. Фактори, що впливають на склад і поживність кормів. Методи оцінки якості кормів. Паспортизація кормів.	8
2	Контроль якості зелених кормів. План Характеристика якості зеленого корму. Зелений конвейер. Методи визначення врожайності пасовищ.	8
3	Заготівля, зберігання та контроль якості грубих кормів. План Заготівля, зберігання та оцінювання якості сіна (ДСТУ 4674:2006). Доброякісність соломи та способи підготовки її до згодовування. Технологія заготівлі штучно висушених зелених кормів та вимоги до їх якості.	8
4	Заготівля, зберігання та контроль якості силосу. Силос. Фази дозрівання силосу. План Цукровий мінімум та буферна місткість рослин. Силосованість кормових культур. Технологія заготівлі та зберігання силосу. Методи оцінювання якості силосу. Вимоги до класів силосу згідно стандарту (ДСТУ 4782:2007). Розкиснення силосу.	8
5	Оцінка та вимоги до якості сінажу. План Умови одержання якісного сінажу. Оцінка та вимоги до якості сінажу (ДСТУ 4684:2006).	8
6	Зберігання та контроль якості коренебульбоплодів та баштанних кормових культур. План Хімічний склад і поживність коренебульбоплодів, їх заготівля. Зберігання та контроль якості коренебульбоплодів. Баштанні кормові культури, їх особливості.	8
7	Зберігання, контроль якості та сучасні методи обробки зернових кормів. План Групи зернових залежно від вмісту і складу поживних речовин.	8

	Особливості зберігання та оцінка якості зернових кормів. Категорії доброякісності зернових. Способи покращення якості зернових. Антипоживні речовини.	
8	Зберігання та контроль якості кормів тваринного походження. План Особливості зберігання і використання кормів тваринного походження. Вимоги до їх якості. Відходи м'ясо-, птахо- комбінатів та рибної промисловості. Молоко і відходи його переробки.	18
9	Комбікорми. Вимоги до якості комбікормів. Кормові добавки, їх характеристика План Види комбікормів, особливості їх зберігання та вимоги до їх якості. Зберігання та способи згодовування тваринам кормових добавок. Вимоги стандарту до якості кормових дріжджів.	18
10	Зберігання та контроль якості відходів технічних виробництв. Використання харчових відходів. План Відходи борошномельного виробництва. Залишки олієекстракційного виробництва. Залишки бурякоцукрового та крохмального виробництва. Залишки бродильних виробництв. Використання харчових відходів	18
	Разом	110

8. Індивідуальні завдання

1. Підготовка презентацій:

- 1.1. Сучасні технології заготівлі силосу
- 1.2. Особливості заготівлі люцернового сінажу
- 1.3. Виробництво і використання комбікормів
- 1.4. Сучасні технології роздачі кормів в тваринництві і птахівництві
- 1.5. Застосування кормових добавок в тваринництві

9. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. **Словесні:** розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, робота з книгою (виписування, складання плану, рецензування, конспектування, опорних конспектів тощо).
- 1.2. **Наочні:** демонстрація, ілюстрація, спостереження.
- 1.3. **Практичні:** лабораторний метод, практична робота, вправа, виробничо-практичні методи.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

- 2.1. Аналітичний
- 2.2. Індуктивний
- 2.3. Дедуктивний

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

- 3.1. Проблемний (проблемно-інформаційний)
- 3.2. Частково-пошуковий (евристичний)
- 3.3. Дослідницький

3.4. Репродуктивний (суть: можливість застосування вивченого на практиці).

3.5. Пояснювально-демонстративний

4. **Активні методи навчання** використання технічних засобів навчання, екскурсії, заняття на виробництві, групові дослідження, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій та інші)

5. **Інтерактивні технології навчання** використання мультимедійних технологій, інтерактивної дошки та електронних таблиць, case-study (метод аналізу конкретних ситуацій), діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація) та інші).

10. Методи контролю

Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)
3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів: (вибрати потрібне)
 - рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
 - активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
 - результати виконання та захисту лабораторних робіт;

- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- написання рефератів, есе, звітів;
- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт;

11. Розподіл балів, які отримують студенти (денна форма)

Поточне тестування та самостійна робота				СРС	Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий тест-екзамен	Сума
Модуль 1 – 20 балів		Модуль 2 - 20 балів						
ЗМ1		ЗМ1						
T1,T2	T3-T8	T9-14	T15					
4	2	3	2	15	55 (40+15)	15	30	100

11. Розподіл балів, які отримують студенти (заочна форма)

Поточне тестування та самостійна робота				СРС	Разом за модулі та СРС	Підсумковий тест-екзамен	Сума
Модуль 1 – 20 балів		Модуль 2 - 20 балів					
ЗМ1		ЗМ1					
T1,T2	T3-T8	T9-14	T15				
4	2	3	2	30	70 (40+30)	30	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Критерії оцінки знань студентів заочної форми навчання

1. ("відмінно") – - *теоретична частина* – студент *систематично* дає повні, конкретні, логічні відповіді як усні так і письмові. Використовує додаткову, самостійно вибрану інформацію з даної теми, не обмежується матеріалом конспекту чи навчально-методичного комплексу.

- *практична частина* – 100-відсоткова присутність на ЛПЗ (крім підтверджених поважних причин) та повне якісне виконання всіх завдань відповідно до методичних вказівок. Набуття та високий прояв професійних навичок у виконанні лабораторно-практичних завдань. Самостійне проведення підготовчого етапу до роботи над завданнями, пошук матеріалу для виконання аналітичних та ситуаційних завдань, складання індивідуального алгоритму прийняття рішення завдань та ситуацій. Захист ЛПЗ обов'язковий.

- *самостійна робота* - своєчасне, повне і якісне виконання завдань, викладених у навчально-методичному комплексі (контрольні роботи), використовуючи джерела інформації поза НМК. Позитивне виконання тестів на 86-100 %.

- **індивідуальні завдання** - своєчасна, повна і якісна підготовка та виконання описових завдань (робіт), розрахунково-графічних робіт, рефератів, наочних посібників тощо. Прояв власної ініціативи у підготовці та виконанні індивідуальних завдань.

- **інші критерії оцінки знань** - відповідальність, рівень інтелекту, творчий напрям роботи, креативне мислення, уміння висловити власну думку і знання, уміння переосмислювати масиви інформації, здатність до оптимальної поведінки в різних ситуаціях тощо.

2. («добре») — теоретична частина – студент дає повні, конкретні відповіді як усні так і письмові. Може використовувати додаткову інформацію з даної теми, а також не обмежуватися матеріалом конспекту чи навчально-методичного комплексу.

- **практична частина** – 80-100% присутність та відпрацювання пропущених ЛПЗ. Повне якісне виконання всіх завдань відповідно до методичних вказівок. Набуття та добрий прояв професійних навичок у виконанні лабораторно-практичних завдань. Можливе самостійне проведення підготовчого етапу до роботи над завданнями, пошук матеріалу для виконання аналітичних та ситуаційних завдань. Захист ЛПЗ обов'язковий.

- **самостійна робота** - своєчасне, повне і якісне виконання завдань, викладених у навчально-методичному комплексі (контрольні роботи), можливе використання додаткових джерел інформації. Позитивне виконання тестів на 71 - 85 %.

- **індивідуальні завдання** - своєчасна, повна і якісна підготовка та виконання описових завдань (робіт), розрахунково-графічних робіт, рефератів, наочних посібників тощо. Можливий прояв власної ініціативи у підготовці та виконанні індивідуальних завдань.

- **інші критерії оцінки знань** - відповідальність, рівень інтелекту, можливий прояв творчого напряму роботи, уміння висловити власну думку і знання тощо.

3. («задовільно») — теоретична частина – студент дає достатні відповіді як усні так і письмові. Обмежується матеріалом конспекту чи навчально-методичного комплексу.

- **практична частина** – 80-100-відсоткове відпрацювання пропущених ЛПЗ відповідно до методичних вказівок. Набуття та достатній прояв професійних навичок у виконанні лабораторно-практичних завдань. Захист ЛПЗ не обов'язковий.

- **самостійна робота** – своєчасне виконання завдань, викладених у навчально-методичному комплексі (контрольні роботи). Позитивне виконання тестів на 60 - 70 %.

- **індивідуальні завдання** - своєчасна підготовка та виконання описових завдань (робіт), розрахунково-графічних робіт, рефератів, наочних посібників тощо.

- **інші критерії оцінки знань** - прояв бажання отримати знання з дисципліни.

(«незадовільно») – потрібно працювати перед тим, як отримати позитивну оцінку .

12. Методичне забезпечення

Проваторов Г.В., Ладика В.І. та ін. *Норми, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: Довідник.* – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2007. - 494 с

13. Рекомендована література

№	Вид	Назва
1	Базова	Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин: Довідник /М.Т. Ноздрін, М.М. Карпусь, В.Ф. Каравашенко та ін.; За ред. М.Т. Ноздріна. - К.: Урожай, 1991. - 344 с.
2		Зінченко О.І. Кормовиробництво: Підручник. – К.: Вища шк., 1994. – 440 с.
3		Проваторов Г.В., Проваторова В.О. Годівля сільськогосподарських тварин: Підручник. – Суми: ВТД: Університетська книга, 2004. – 510 с.
4		Петрухин И.В. Корма и кормовые добавки: Справочник. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 526 с.
5		Проваторов Г.В., Ладика В.І. та ін. <i>Норми, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: Довідник.</i> – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2007. - 494 с
6	од ат ко	Дурст Л., Витман М. – Пер. с немецкого. – Под редакцией и с предисловием Ибатуллина И.И., Проваторова Г.В. – Винница, Нова книга, 2003. – 384 с.

7	Комбикорма, кормовые добавки и ЗЦМ для животных (состав и применение): Справочник /В.А. Крохина, А.П. Калашников, В.И. Фисинин и др.; Под ред. В.А. Крохиной. - М.: Агропромиздат, 1990. - 304 с.
8	Витаминное питание сельскохозяйственных животных: Рекомендации /Л.М. Двинская, Л.В. Решетова, М.В. Сорокин и др. - М.: Агропромиздат, 1989. - 72 с.
9	Справочник по кормопроизводству /М.А. Смурьгин, В.Г. Игловиков, В.А. Тащилин и др.; Под ред. М.А. Смурьгина. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1995. – 413 с.

14. Інформаційні ресурси

1. <http://www.abelavida.com/shop/agromach>
2. <http://www.agro-id.gov.ua>
3. <http://www.lol.org.ua>
4. <http://www.minagro.gov.ua>
5. <http://www.ukragroportal.com>
6. <http://www.zooinformatika.narod.ru/ssyl.html>